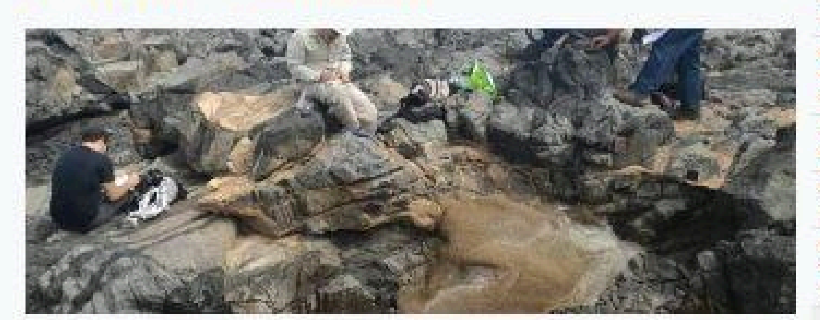






TIERRAS RARAS

# Paneo: Minerales estratégicos, una contienda mundial



*MININGPRESS/ ENERNEWS*

*El escenario de la guerra aumenta precios e interés por los minerales estratégicos, vitales para las comunicaciones, la alta tecnología y la Defensa. Cómo se preparan las potencias.*

14/03/2022



**ANAHÍ ABELEDO**

***Si durante años EE.UU. discutía los esfuerzos por mitigar la dependencia de China en cuanto a los minerales provenientes de Tierras Raras, el escenario internacional de guerra produce un vuelco hacia la independencia de suministro. Algunos de los metales resultan elementales para la defensa. La riqueza de minerales de Ucrania mueve el interés de Rusia. China aumenta la producción aún más en 2022 reciclando deshechos industriales. Los precios suben y China pide estabilizarlos. Europa se preocupa por la escasez cuando debe acelerar su transición energética.***

Según la **Agencia Internacional de la Energía**, se prevé que el aumento de la generación de energía con bajas emisiones de carbono triplique la demanda de minerales de este sector para 2040.

Aunque **Estados Unidos** aspira a ser autosuficiente en materias primas, cualquier alejamiento drástico de **China** y de otras cadenas de suministro basadas en **Asia** afectaría drásticamente a los consumidores estadounidenses a medida que aumenta la demanda interna de baterías y vehículos eléctricos.



Lo más leído
Seminario IAE: Los desafíos energéticos de Argentina
Minería y energía: La bitácora oficial del primer año de gestión de Milei
Veladero cierra el año reforzando el trabajo minero colaborativo
Central Puerto ahora va por el litio y entra en Tres Cruces
Indicadores energéticos de Argentina: Análisis y qué espera para el último trimestre

cualquier alejamiento drástico de **China** y de otras cadenas de suministro basadas en **Asia** afectaría drásticamente a los consumidores estadounidenses a medida que aumenta la demanda interna de baterías y vehículos eléctricos.

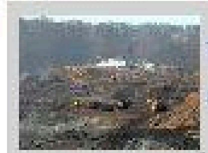
**Estados Unidos** pretende reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero a la mitad para 2030 como parte de su compromiso para hacer frente al cambio climático, pero podría carecer de los minerales críticos necesarios para alcanzar sus objetivos.



Gigantes chinos de tierras raras se fusionarán en una única empresa

**China** -que controla el 90% de las tierras raras del mundo y exportó en 2021 un 10,9% en total más que el año anterior- recurre al reciclado de chatarra -desguace de automóviles eléctricos, autogeneradores, turbinas eólicas, etc- para crecer en su producción y espera un crecimiento del 10% más en 2022.





Tierras raras: China crea un gigante estatal para afianzar dominio global

*China domina el 90% de los minerales estratégicos, claves para la alta tecnología*

### CHINA AUMENTA PRODUCCIÓN RECICLANDO CHATARRA

China exportó un acumulado de 7.835 toneladas de tierras raras en enero y febrero de este año, informó la **Administración General de Aduanas**. El total marcó un aumento del 10,9% año contra año. Mientras tanto, el valor de esas exportaciones alcanzó $ 127,6 millones, o un 61,8% más año tras año.

En ese sentido, el **Ministerio de Industria y Tecnología** ha buscado controlar la escalada de precios. Según **REUTERS**, el ministerio pidió a los productores de tierras raras del país que eviten la especulación o el acaparamiento en el mercado.

El precio del itrio chino aumentó un 12,28 % mes tras mes hasta los 52,09 dólares por kilogramo a partir del 1 de marzo. Mientras tanto, el precio del óxido de terbio subió un 10,44% a 2.401 dólares el kilogramo. El óxido de neodimio subió un 7,01% a 190.894 dólares por tonelada métrica. Por último, el óxido de disprosio subió un 2,47% a 493 dólares el kilogramo.



No resulta sorprendente que China sea la mayor fuente de suministro de productos minerales para Estados Unidos. **Pekin** controla actualmente más del 90% del procesamiento de minerales críticos.

El cesio, un metal crítico utilizado en una amplia gama de manufacturas, es un

y todas fueron controladas por empresas chinas en 2021.

El portal chino **SSM** en español informaba ayer que en 2022, el primer lote de cuotas de minería de tierras raras livianas experimentó un aumento limitado en los indicadores de minería, y las minas de tierras raras medianas y pesadas en el sur aún no se han explotado por completo.

La apertura de la frontera entre **China** y **Myanmar** se ha retrasado, y los minerales de tierras raras importados medianos y pesados no estarán disponibles por el momento. Por el contrario, impulsada por la expansión de las empresas de materiales magnéticos NdFeB a gran escala, la industria del reciclaje de tierras raras ha crecido constantemente La producción nacional de óxido de praseodimio neodimio (PrNd) superó las 70.000 tm, y la atribuible a la industria del reciclaje alcanzó las 23.000 tm, lo que representa el 30% de la producción total.

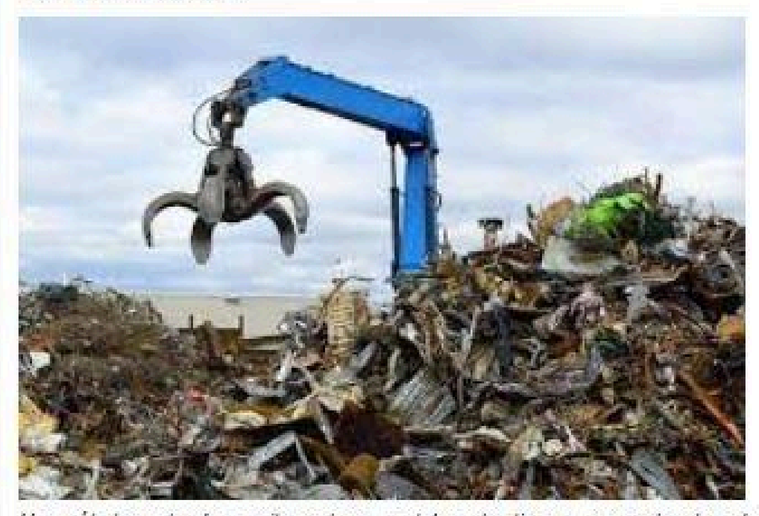
La capacidad bruta anual de las cuatro principales empresas de materiales magnéticos logró un crecimiento de 29.000 tm o más del 30% año tras año. Se espera que aporte 5.800 tm de chatarra de NdFeB al mercado de reciclaje de tierras raras en 2022. Algunos recicladores también ampliaron su capacidad en consecuencia. Se estima que el mercado de reciclaje de tierras raras podrá suministrar 28.000 tm de óxido de PrNd en 2022.

Además de la chatarra de NdFeB, el desmantelamiento de motores usados también es una fuente importante para el mercado del reciclaje.

En 2021, se recuperaron alrededor de 15 000 tm de óxido de chatarra de NdFeB, lo que representa el 65 % de la producción de la industria del reciclaje; del desmontaje de motores de desecho se produjeron unas 8.000 tm, que representan el 35% restante.

En el mercado de desguace de motores de desecho, los vehículos eléctricos (EV) de dos ruedas representan la mayor proporción.

En 2021, el desmantelamiento de vehículos eléctricos de dos ruedas generó 6000 tm de óxido PrNd, lo que representa el 26 % de toda la industria del reciclaje. La vida útil de los vehículos eléctricos de dos ruedas es generalmente de cuatro a cinco años, y los producidos en 2016 pronto serán desmantelados y eliminados. En 2016, la producción de vehículos eléctricos de dos ruedas solo en China fue de 30,8 millones de unidades; y de 2016 a 2020, la producción anual promedio superó los 30 millones de unidades.



*Un método natural permite extraer metales de tierras raras de desechos industriales*

Debido a la gran cantidad de motores desechados, el desmantelamiento de motores de vehículos eléctricos de dos ruedas representa una proporción relativamente alta en todo el mercado del reciclaje.

En 2021, el desmantelamiento de aerogeneradores aportará 1.900 Tm de óxido PrNd, lo que supondrá el 8% de la producción del mercado de reciclaje. La vida útil de las turbinas eólicas suele ser de 15 a 20 años. El primer lote de aerogeneradores instalado en todo el mundo en 2001 está a punto de ser desmantelado y reciclado. Se espera que el mercado de desguace de chatarra produzca al menos 11.900 tm de óxido PrNd.

En noviembre de 2021, el **Ministerio de Industria y Tecnologías** de la Información emitió el **Plan de Mejora de la Eficiencia Energética de Motores**, que prevé reforzar el desguace y reciclaje de motores de desecho. De

instalado en todo el mundo en 2001 está a punto de ser desmantelado y reciclado. Se espera que el mercado de desguace de chatarra produzca al menos 11.900 tm de óxido PrNd.

En noviembre de 2021, el **Ministerio de Industria y Tecnologías** de la Información emitió el **Plan de Mejora de la Eficiencia Energética de Motores**, que prevé reforzar el desguace y reciclaje de motores de desecho. De 2022 a 2025, la tasa de crecimiento del mercado de desmantelamiento de motores de desecho doméstico se acelerará.

Se estima que en 2022, el suministro de óxido de PrNd a partir de motores residuales alcanzará las 10.000 tm, y la producción procedente del desmantelamiento de aerogeneradores registrará una tasa de crecimiento superior al 10%. La mayor proporción todavía la ocupa el desmantelamiento de vehículos eléctricos de dos ruedas. A medida que los vehículos de nueva energía llegan gradualmente al final de su vida útil, se estima que el mercado de reciclaje de tierras raras se expandirá aún más mediante el desmantelamiento de vehículos de nueva energía en 2023.

## BIDEN POR EL AUTOABASTECIMIENTO

En **Estados Unidos,** el programa de análisis y sostenimiento de la base industrial del **Departamento de Defensa** otorgó a **MP Materials** US$ 35 millones. La empresa separará y procesará elementos pesados de tierras raras en sus instalaciones de **Mountain Pass, California,** "estableciendo una cadena de suministro nacional completa de imanes permanentes".



*Los minerales estratégicos son vitales para el equipamiento en la Defensa*

Estos minerales dan energía a teléfonos y computadoras, electrodomésticos, vehículos eléctricos y baterías, paneles solares, turbinas eólicas, entre otras cosas. **Joe Biden** manifestó recientemente que "Sin estos minerales, simplemente no podemos divertirnos, no se puede funcionar Y esperamos, exigimos, que aumenten entre un 400 y un 600 por ciento en las próximas décadas".

Además, la **Casa Blanca** citó el control de China del 87% del mercado mundial de imanes permanentes. **Berkshire Hathaway Energy Renewables** iniciará la construcción de una instalación en **California**.

"**Imperial Valley** contiene algunos de los depósitos de litio más grandes del mundo", dijo la **Casa Blanca.** "Una vez a escala, las instalaciones de **BHE Renewables** podrían producir 90 000 toneladas métricas de litio por año".

También el mes pasado, la administración Biden anunció que invertiría US$ 3.000 millones para fortalecer la cadena de suministro de **EE. UU.** para baterías avanzadas. Las baterías son para vehículos y almacenamiento de energía.

La financiación se destinaría a:

+ Plantas de refinado y producción de materiales para baterías

+ Instalaciones de fabricación de paquetes y celdas de batería

+ Instalaciones de reciclaje

El siguiente gráfico, basado en datos del **Servicio Geológico de Estados Unidos** y dado a conocer ayer po **WORLD ENERGY,** enumera todos los minerales que el gobierno ha considerado críticos para la seguridad económica y nacional de Estados Unidos.

En 2021 sólo había una mina de níquel en funcionamiento en el país, la mina **Eagle de Michigan**. La instalación envía sus concentrados al extranjero para su refinado y está previsto que cierre en 2025. Asimismo, el país sólo albergaba una

+ Instalaciones de reciclaje

El siguiente gráfico, basado en datos del **Servicio Geológico de Estados Unidos** y dado a conocer ayer po **WORLD ENERGY,** enumera todos los minerales que el gobierno ha considerado críticos para la seguridad económica y nacional de Estados Unidos.

En 2021 sólo había una mina de níquel en funcionamiento en el país, la mina **Eagle de Michigan**. La instalación envía sus concentrados al extranjero para su refinado y está previsto que cierre en 2025. Asimismo, el país sólo albergaba una mina de litio, la mina **Silver Peak** en **Nevada.**

Al mismo tiempo, la mayor parte del suministro de minerales críticos del país depende de países que históricamente han competido con Estados Unidos.

**BAJO EL SUELO DE UCRANIA**

En el territorio ruso, existen reservas estratégicas probadas de, al menos, los veintitrés minerales que en 2017 nombraba el informe del Servicio Geológico, que fue ampliado recientemente.Se destacaban 350.000 toneladas métricas de antimonio (Sb) existentes en las minas de **Udereiskoe y Zhipkoshinskoe (Yakutiya)**, con una producción anual de alrededor de 8.700 toneladas, el berilio (Be) con una producción de 10.000 toneladas métricas en los yacimientos de **Vozneskoye, Yermakovskoye (Siberia),** depósitos de cobalto (Co) en **Akkermanov, Komsomolskoye, Ivanovskoe, Buruktal (Norilsk-Talnakh).**

En el caso de los minerales del grupo del platino (paladio, rodio, rutenio, iridio y osmio), Rusia junto con Sudáfrica acaparan el 90% de la producción mundial, algo similar ocurre con los depósitos de fluorita (F) en **Auninsky, Kalangui,** y grafito (C) en **Botogolsk**. Otros minerales como el vanadio (V), importante para la fabricación de aceros resistentes a la corrosión y del que la federación rusa produce el 25% a nivel global, en el caso del estaño (Sn) cuentan con el 7,5% de las reservas mundiales.



*En las profundidades de Donbass, en Ucrania, se albergan minas de Tierras Raras*

En el caso de **Ucrania,** existen depósitos de berilio, galio, grafito, rhenium, titanio, pero sobre todo destacan los yacimientos de manganeso existentes en las minas de **Nikopol** y **Bolshe Tokmak**, que representan la tercera reserva más importante del mundo después de **Sudáfrica** y **Brasil** respectivamente.

**Baba Ahmed Mulay,** profesor de Geopolítica y Recursos Hídricos en **Cátedra Almirante Don Juan de Borbón** considera en el portal europeo**"EL INDEPENDIENTE"** que "La existencia e importancia de estos recursos es la que ha dado lugar a que las autoridades rusas apliquen una política de contención más allá de sus fronteras para evitar una enfrentamiento directo dentro de su territorio, como ocurrió en la guerra de **Chechenia** durante la década de los noventa, basados en la **Doctrina Primakov** han mantenido ciertas relaciones de influencia sobre ex repúblicas soviéticas como **Armenia, Bielorrusia, Kazajistán, Kirguistán y Tayikistán** a través de la **Organización del Tratado de Seguridad Colectiva (OSTC).**

Para **Rusia,** de las ex repúblicas soviéticas, **Ucrania** es la más importante desde el punto de vista económico, dada las importantes reservas minerales que atesora en su subsuelo, desde el punto de vista histórico, no se puede entender la historia de Rusia sin Ucrania y viceversa, y desde el punto de vista geoestratégico es un enclave importante no solo en el **Mar Negro**, sino en la relación con países como **Moldavia, Rumania** o la propia **Polonia**. "Todos estos aspectos hacen de Ucrania una línea roja en todos los sentidos para la política exterior de Rusia".

**LA ESCASEZ EN EUROPA EXIGE UNA REACCIÓN A TIEMPO**

El alza de los precios energéticos en **Europa**, acentuada de manera exponencial por la crisis militar en Ucrania, ha empujado a la **Unión Europea** a acelerar a marchas forzadas la reforma del modelo energético que venía planeando, así como su política de defensa. Algunos analistas están alertando sobre cómo puede comprometer la seguridad europea la eventual escasez de ciertos materiales.

"Hoy escasean algunos tipos de plástico, el cartón básico para la logística, el diésel, los microchips, el cobre imprescindible para la electrificación o el magnesio necesario en las aleaciones de aluminio. Los problemas coyunturales de precio, logística y suministro relacionados con la pandemia enmascaran un posible cambio estructural: la pura y dura condición de recursos finitos, donde la oferta de toneladas contadas de algunas materias primas se verá desbordada por la creciente demanda", asegura el especialista **Juan Pablo Zurdo** en el portal europeo **ATALAYAR.**

Entre la demanda por la digitalización masiva, la transición energética y el crecimiento de la economía y la población; segundo y una posible escasez por las reservas actualmente disponibles; Europa se encuentra con el desafío de reaccionar a tiempo-

El **FMI** prevé que el mercado de minerales estratégicos como cobre, litio, níquel y cobalto se multiplique por cuatro entre 2021 y 2040. Para la **UE**, la demanda de algunas tierras raras podría multiplicarse por diez a mediados de siglo y el **Banco Mundial** apunta que en ese horizonte la producción de litio grafito y cobalto debería superar en un 450% la de 2018.

"Europa recula y empieza a hablar de las nucleares de tercera generación para garantizar el suministro eléctrico en un mix dominado por las intermitentes renovables, pero la **Asociación Nuclear Mundial** prevé que en 2040 la producción de uranio será una cuarta parte de la actual", agrega Zurdo.

La **Agencia Internacional de la Energía** señala la cara B de la electrificación que no suelen mencionar los discursos sostenibles: un coche eléctrico necesita hasta seis veces más cobre, litio, níquel, cobalto, manganeso, grafito, zinc y tierras raras que uno convencional. Y una planta eólica, hasta nueve veces más sobre todo de cobre y zinc que una de gas natural.

Expertos como **Alicia Valero,** de la **Universidad de Zaragoza,** o **Antonio Turiel,** una referencia en el **CSIC**, añaden a la lista la plata integrada en baterías y conectores fotovoltaicos, el platino y sus cien usos desde discos duros y fibra óptica a implantes médicos o explosivos, el galio de los Leds, además de neomidio, cadmio o plomo y combustibles fósiles como el gas natural. Otra investigadora española, **Aurora Torres**, firma un estudio publicado en **SCIENCE** sobre la falta de arena en algunos países en plena fiebre constructora. Este material, en teoría abundante, es además básico para producir de dentífricos y cosméticos a ordenadores y móviles.

¿Soluciones? La visión más optimista confía en la evolución tecnológica en múltiples frentes como la maduración del hidrógeno, I+D de nuevos materiales, los sistemas de eficiencia energética o esos inventos disruptivos que facilitan los saltos adelante.

También ponen su esperanza en cambios en los hábitos de consumo, como el regreso de la reparación y el margen de mejora de la industria circular, como el ecodiseño de móviles para facilitar la recuperación de metales (hoy extremadamente difícil por miniaturización) o el reciclaje químico que evita la degradación progresiva del material base, como todavía sucede con el plástico o el papel. También cuentan con descubrir nuevos yacimientos minerales y perfeccionar las técnicas de extracción **Europa** investiga cómo cosechar metales y tierras raras en los volcanes inactivos.

